دراسة وتحليل الغطاء الارضي واستعمالات الارض في مخيم الزعتري ما بين عامي 2010 – 2017م

د. **ايمن عبدالكريم الطعاني**
جامعة الحسين بن طلال – كلية الاداب
رئيس قسم التاريخ والجغرافيا
الفصل الدراسي الثاني 2018 /2019 م

ملخص الدراسة

تقوم الدراسة على تحليل للغطاء الارضي واستعمالات الارض لمخيم الزعتري في محافظة المفرق للفترة من 2010 – 2017 وفي هذه الدراسة تم استخدام صور فضائية من القمر الصناعي سبوت (spot) لعام 2010 بدقة 2.5 م ولعام 2017 بدقة 10 م حيث تم عمل تصحيح هندسي للصور الفضائية واستخدم نظام الاحداثي WGS84 ،وتبين ان مساحة الغطاء النباتي في عام 2010 كانت حوالي 150 كم2 وهي تمثل حوالي 30% من مساحة منطقة الدراسة ،اما بعد انشاء المخيم بدأت تغييرات على الغطاء الارضي وتغير استخدام الارض حيث زادت المناطق السكنية والحضرية حول مخيم الزعتري بالاضافة الى التي داخل المخيم نفسة ، كما تم انشاء طرق جديدة من داخل المخيم وخارجة ، وفيما يخص الغطاء النباتي عام 2107، حيث بلغت مساحته حوالي 108 كم2 وبنسبة 22 % من مساحة منطقة الدراسة ويعد هذا التناقص بسبب البناء الذي تم وخاصة انه كان على حساب مزرعتين داخل المخيم كذلك ارتفع معدل درجة الحرارة عام 2010 من 33 درجة مئوية الى 43 درجة مئوية عام 2017 .

تم استخراج معامل انعكاس الغطاء النباتي والرطوبة Normalized Difference Vegetation Index and humidity (NDVI) لعامي 2010 و 2017 م ووصلت الدراسة الى ان هناك تغير سلبي للغطاء النباتي حيث تناقص بعد انشاء المخيم مما اثر سلبي على المنطقة وبقي ارتفاع في درجة الحراره، كذلك التغير من جانب المناطق السكنية والمناطق الحضرية وشبكة الطرق داخل وخارج المخيم، وتأثرت القطاعات الحيوية في محافظة المفرق من وجود مخيم الزعتري.

Study and analysis of land cover and land use in Zaatari camp between 2010 and 2017

Dr.aymen abed alkareem taani
History and Geography Department
Al-Hussein Bin Talal University. Amman, Jordan

Abstract

This study analyzes the land cover and land use in Zaatari camp in Mafraq governorate for the period 2010-2017. Satellite images (from SPOT) were used for 2010 (with a precision of 2.5 m) and for 2017 (with an accuracy of 10 cm). These satellite images were geometrically corrected and the WGS84 coordinate system was used. It was found that the vegetation area in 2010 was about 150 km^2, which represents about 30% of the study area. After the camp has been established, changes were observed in the land cover and land use, as the residential and urban areas increased around Zaatari camp, in addition to changes inside the camp itself. New roads were constructed inside and outside the camp. In 2017, the vegetative cover accounted for about 22% of the study area. This decline is likely related to the construction process, especially at the expense of two farms inside the camp as well as the increase in temperature from 33ºC in 2010 to 43ºC in 2017. The Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and humidity for 2010 and 2017 showed a negative change of the vegetation cover, where it decreased after the establishment of camp and impacted the region, while the temperature remained high. In addition, changes were observed in residential and urban areas and the road network inside and outside the camp. Many vital sectors in Mafraq governorate were affected by the presence of Zaatari camp.

مقدمة :

شهد الاردن تدفقا كبيرا من الاخوة السوريين على اراضية مما ادى الى الضغط المتزايدعلى الخدمات وكافة لقطاعات فيه وكان اكثر المناطق اكتضاضا بتدفق اللاجئين هي منطقة مخيم الزعتري في محافظة المفرق . انشأت كومة الاردنية مخيم الزعتري في مدينة المفرق الحدودية مع سوريا وبالتعاون مع مفوضية الامم المتحدة للاجئين في شهر تموز 2012 وبمساحة 19 كم2 وتم تزويد المخيم بالبنية التحتية كاملة .

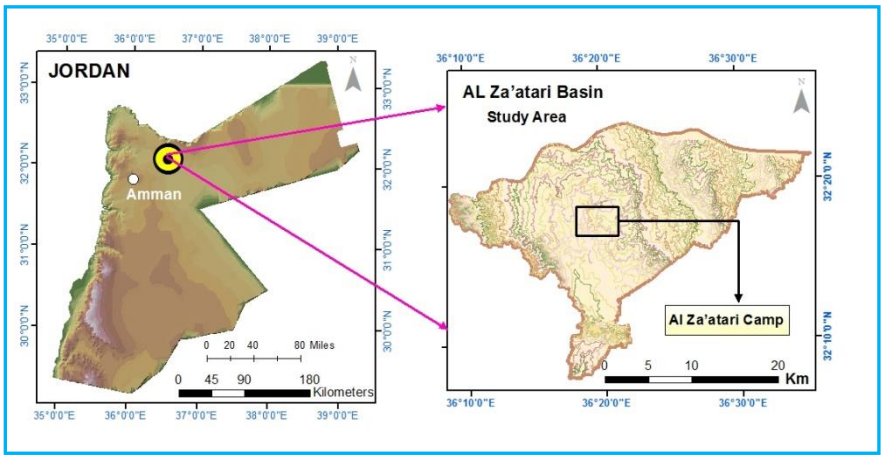
اهداف الدراسة :

1. دراسة الغطاء الارضي واستعمالات الارض في منطقة الدراسة قبل وبعد انشاء المخيم
2. تحليل التغير الذي حصل في منطقة الدراسة في الغطاء الارضي واستعمالات الارض
3. اظهار دور تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في تحليل منطقة الدراسة ومساحتها وسكانها .

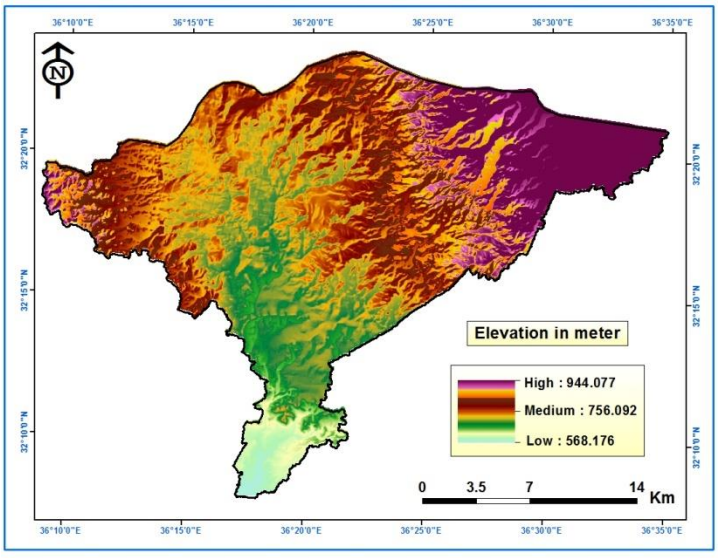
منهجية الدراسة : سوف يتم استخدام المنهج التحليلي والوصفي لدراسة المنطقة وتحليل الغطاء الارضي واستعمالات الارض .

يقع حوض الزعتري في شمال شرق الأردن بالقرب من الحدود السورية ، كما هو موضح في الشكل (1) ، بين 32 ° 7 '– 32 ° 24 N 'و 36 ° 9 '– 36 ° 36 E. 'منطقة الحوض هو (500) كم 2 انظر الشكل (1). يتراوح الارتفاع فوق مستوى سطح البحر من (568 – 944 م). انظر الشكل (2).

شكل (1) موقع منطقة الدراسة



شكل (2) الارتفاعات في منطقة الدراسة

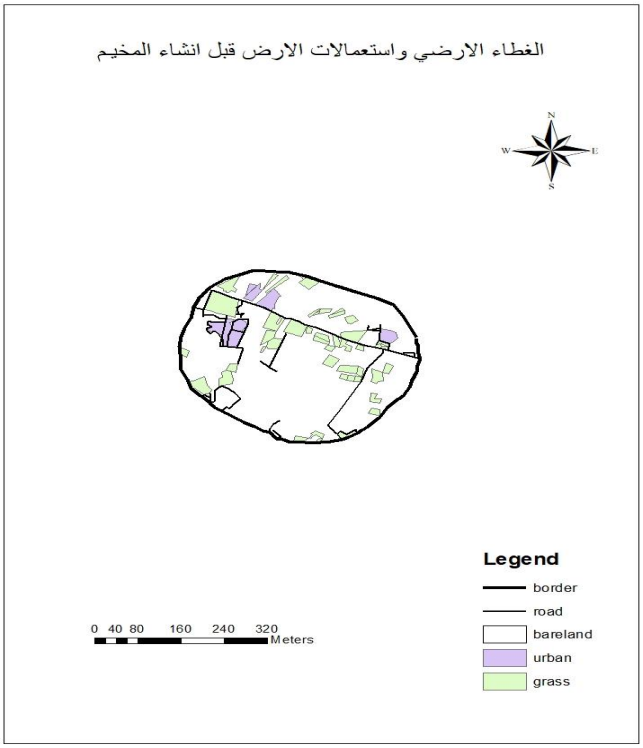


حيث نلاحظ ان المناطق الشمالية الشرقية تمتازبطبوغرافية تتراوح من مرتفعة الى شبه مستوية في اقصى الشرق وفي الجنوب توجد الاودية وبعض الترسبات فيها ،ويقل الارتفاع كلما اتجهنا الى الجنوب .

يضم المخيم حوالي تسعة وعشرين مدرسة وعشرة مستشفيات ومراكز طبية واكثر من 400 محل تجاري ويقطنه حوالي 90000 لاجئ سوري طبقا لإحصائيات الامم المتحدة ويعتبر اكبر مخيمات اللجوء عربيا والثاني عالميا .

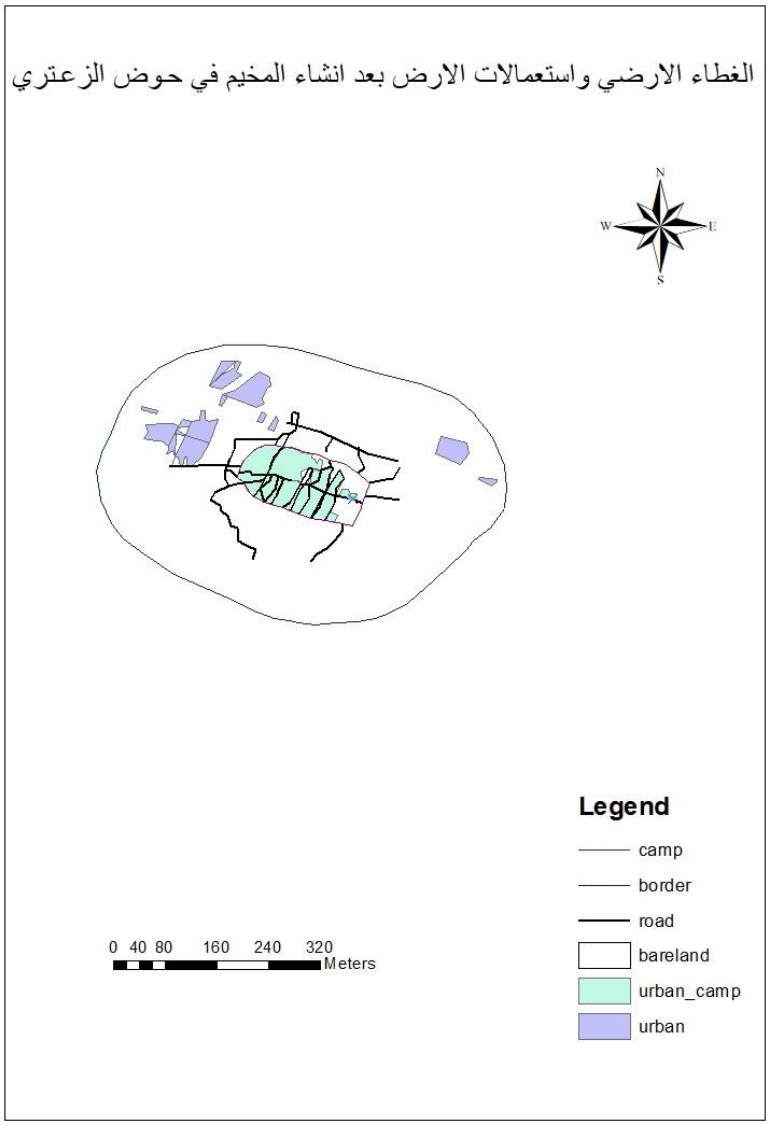
اصبح تكامل بيانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في كشف وتحليل التغير في الغطاء الارضي واستعمالات الارض ممكنا وبشكل اسرع وادق من خلال معالجة كمية كبيرة من البيانات المكانية التي توفرها مصادر الاستشعار عن بعد من صور فضائية لازمنة متعددة لتحديد هذه التغيرات،وفي هذه الدراسة تم استخدام صور فضائية من القمر الصناعي سبوت (spot) لعام 2010 بدقة 2.5 م ولعام 2017 بدقة 10 م حيث تم عمل تصحيح هندسي للصور الفضائية واستخدم نظام الاحداثي WGS84 انظر الشكل (3) .

الشكل (3) الغطاء الارضي لمنطقة الدراسة قبل انشاء المخيم



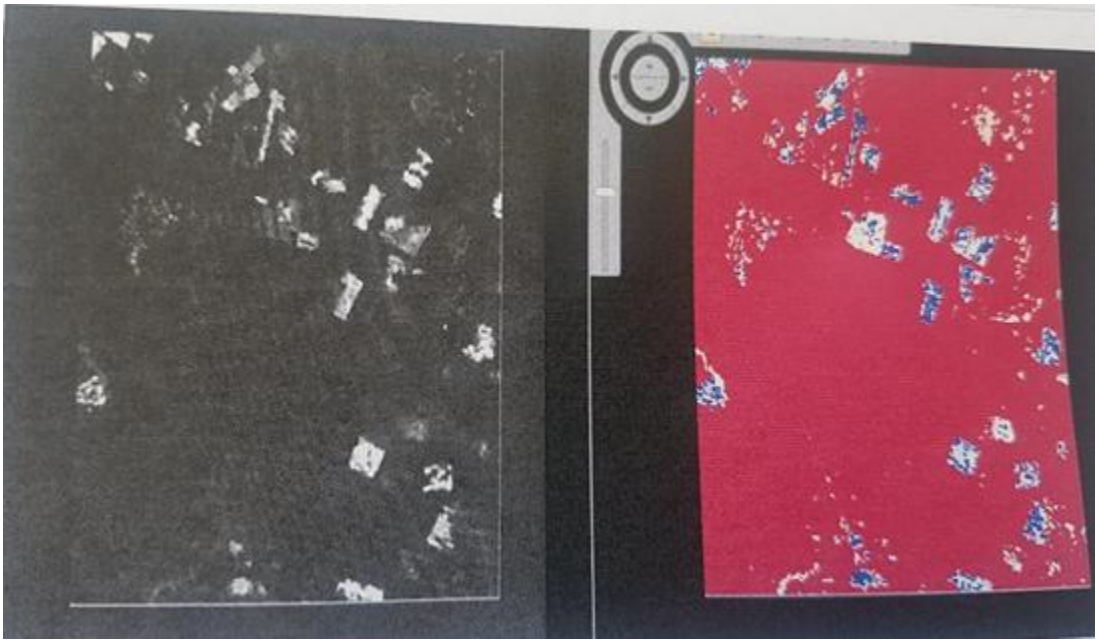
نلاحظ من خلال الشكل رقم (3) ان مساحة الغطاء النباتي في عام 2010 كانت حوالي 150 كم2 وهي تمثل حوالي 30% من مساحة منطقة الدراسة ،اما بعد انشاء المخيم بدأت تغييرات على العطاء الارضي وتغير استخدام الارض حيث زادت المناطق السكنية والحضرية حول مخيم الزعتري بالاضافة الى التي داخل المخيم نفسة ، كما تم انشاء طرق جديدة من داخل المخيم وخارجة ، وفيما يخص الغطاء النباتي عام 2017م حيث بلغت مساحته حوالي 108 كم2 وبنسبة 22 % من مساحة منطقة الدراسة ويعد هذا التناقص بسبب البناء الذي تم وخاصة انه كان على حساب مزرعتين داخل المخيم ،انظر الشكل (4)، اما المساحة الزراعية فقد قلت ايضا بسبب قلة المياه بسبب استخدام المياه للمخيم وعدم تنظيمها وبالتالي حدوث ضخ جائر لهذه المياه حيث قل منسوب المياه الجوفية من 470 م الى 460 م خلال ست سنوات تقريبا ، كذلك لعبت درجة الحرارة دور في التأثير على الغطاء النباتي والزراعة على حد سواء حيث ارتفع معدل درجة الحرارة عام 2010 من 33 درجة مئوية الى 43 درجة مئوية عام 2017م مما كان له الاثر الكبير في الحد من انتشار ونمو الغطاء النباتي .

الشكل (4) الغطاء الارضي واستعمالات الارض لمنطقة الدراسة بعد انشاء المخيم

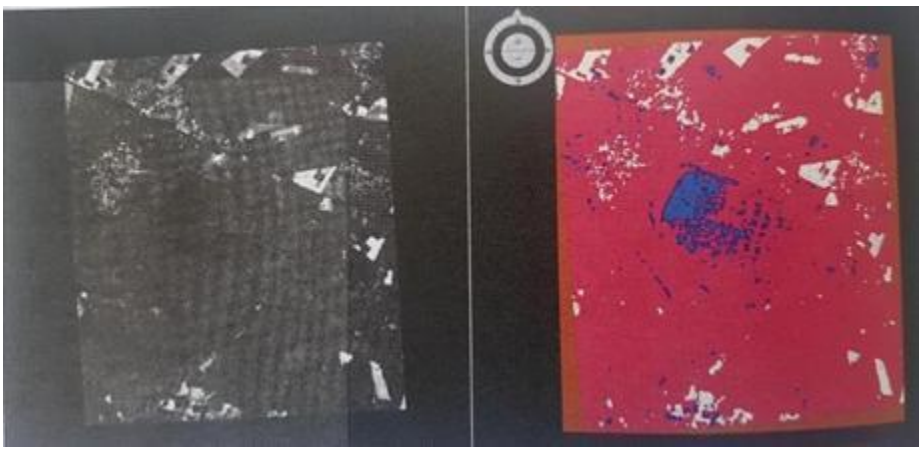


وبمقارنة منطقة الدراسة قبل وبعد انشاء المخيم فقد تم استخدام ايضا صورتين فضائيتين من القمر الصناعي Land Sat 8 بسبعة نطاقات طيفية لمنطقة الدراسة وما حولة بمساحة 3كم حيث تم استخراج معامل انعكاس الغطاء النباتي والرطوبة (NDVI) Normalized Difference Vegetation Index and humidity لعامي 2010 و 2017 م ، انظر الشكل (5).

الشكل (5) معامل انعكاس الغطاء النباتي والرطوبة قبل انشاء المخيم



الشكل (6) معامل انعكاس الغطاء النباتي والرطوبة بعد انشاء المخيم



حيث يلاحظ من الشكلين رقم (5 + 6) ان معامل انعكاس الغطاء النباتي قبل انشاء المخيم تتراوح مابين (0.17 ـ 0.4) وهذا يدل على صحراوية المنطقة من الاساس وقلة الرطوبة فيها حيث تركزت قيم الرطوبة مابين (0.095 ـ 0.2) ، اما المناطق الزراعية تراوحت القيم الانعكاسية فيها ما بين (0.42 ـ 0.74) مما يعني انها متدنية نسبيا وهي تظهر باللون الابيض في الشكل الاعلى رقم (5) وتراوحت باقي القيم لتشير الى اراضي سكنية ومناطق حضرية مختلفة .

اما بعد انشاء المخيم كانت القيم الانعكاسية للنبات تتراوح بين (+ 0.458 ـ 0.1494 ـ) حيث يلاحظ معامل الانعكاس للنبات تغير بنسبة بسيطة في المساحة المزروعة حيث قلت في منطقة المخيم وزادت فيما حولة ، كذلك زيادة المساحة السكنية في منطقة المخيم حيث يشير اللون الازرق وهو يمثل زيادة نسبة الرطوبة والسبب هنا يعود الى زيادة المناطق السكنية حيث تراوحت القيم مابين (+ 0.085 ـ 0.0006 ـ) ، اما المناطق الزراعية يشار لها باللون الابيض وذات رطوبة عالية في الشكلين رقم (6+5) وكانت قيمه (0.46 ـ 0.2) .

ومن خلال المسوحات الميدانية للمنطقة تبين ان اغلب المحاصيل فيها هي : البطيخ والعنب والكوسا والباذنجان والطماطم والزيتون وهذه جميعها تعتمد على الري من الابار الارتوازية وذلك لقة وانخفاض الهطول المطري فيها والتي تتراوح بين 120 ـ 180 ملم / السنة (وزارة الزراعة ،2017) وبالتالي لم تؤثر الامطار على منطقة الدراسة لاقبل ولابعد انشاء المخيم ممايدل على ان التغير الذي حصل للنباتات وللاستعمالات الاخرى في منطقة الدراسة هو بسبب انشاء المخيم فيها من خلال التوسع السكني والتأثير على المزارع المروية او من خلال استنزاف المياة في الابار الجوفية الموجودة في منطقة الدراسة .

كذلك من خلال دراسة معامل الانعكاس للنبات (NDVI) تبين ان منطقة الدراسة هي بيئة صحراوية بأغلب مناطقها ، كذلك هناك زيادة كبيرة في المباني السكنية بسبب زيادة اعداد اللاجئين السوريين في المنطقة .

نتائج الدراسة :

1. هناك تغير سلبي للغطاء النباتي في منطقة الدراسة حيث تناقص بعد انشاء المخيم مما اثر سلبي على المنطقة وبالتالي ارتفاع في درجة الحراره حيث وصل معدل درجة الحرارة الى 43 درجة مئوية .
2. انخفاض في مؤشرات المياه للمنطقة حيث استنزفت الابار الارتوازية في منطقة الدراسة بسبب الكثافة السكانية الكبيرة .
3. هناك تغير كبير في منطقة الدراسة من جانب المناطق السكنية والمناطق الحضرية وشبكة الطرق داخل وخارج المخيم .
4. لم تتأثر بعض المناطق في منطقة الدراسة وذلك بحكم انها صحراوية لم تكن مزروعة من قبل او انها مزارع بعيدة عن المخيم .
5. تأثرت القطاعات الحيوية في محافظة المفرق من وجود مخيم الزعتري بالقرب منها حيث اصبح امتداد عشوائي للمناطق السكنية والطرق وغيرها .

توصيات الدراسة :

1. استخدام التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية للرصد المستمر وفهم مسارات التغيير على الارض ومتابعتها وايجاد الحلول لها.
2. العمل على دراسة وتنظيم التوسع السكاني داخل المخيم وخارجة للحد من التأثر السلبي على الغطاء النباتي واستعمالات الارض.
3. مراقبة الابار الارتوازية في منطقة الدراسة والترشيد في استخدامها من اجل ديمومتها .

4. الاستفادة من مياه الصرف الصحي من خلال انشاء اكثر من محطة لتنقية المياة والمنع من حفر الحفر الامتصاصية حتى لاتؤثر على المياه الجوفية .
5. زراعة محاصيل اقل في اعتمادها على المياه الجوفية حتى نضمن استمراية المياه الجوفية في المنطقة للاجيال القادمة .

المراجع :

- Brian Tomaszewskia and another(2016) Infrastructure Evolution Analysis via Remote Sensing in an Urban Refugee Camp - Evidence from Za'atari.118 – 123
- Drought Severity Assessment using Land Surface Temperature (LST) and (NDVI) in Al Za'atari basin (Northeast of Jordan)
- Al-Balbisi,Hussam.Al-Sllal,Faris,(2011)GIS and Remote Sensing based integrated approach to detect land use – cover change dynamics in Sahab ,university of Jordan.
- Albert, J. Peters, Elizabeth A. WalterShea, Lel J.I., Andres Vliia, Mlchael Hayes, Mark, D. Svoboda, **(2002).** Drought monitoring with NDVI-based standardized vegetation index.
- Asian Development Bank, **(2014).** Space technology and Geographic Information Systems Applications in Asian Development Bank projects. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank
- Hatfield J.L., Gitelson A.A. and Schepers J.S, **(2008).** Application of spectral remote sensing for agronomic decisions. Agronomy J. 100:117 - S-131.
- Joshua John Henik, **(2012).** Utilizing NDVI and remote sensing data to identify spatial variability in plant stress as influenced by management. Iowa State University.
- Xijie LV. **(2013).** Remote Sensing, Normalized Difference Vegetation Index (Ndvi), And Crop Yield Forecasting.

- منار الطعيمات ،(2015) ،استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة تغير الغطاء النباتي في مخيم الزعتري.
- التقرير الوطني لمكافحة التصحر، (2012) وزارة البيئة ، المملكة الاردنية الهاشمية
- تقرير المفوضية السامية لشؤون اللاجئين حول الوضع الاجتماعي للاجئين خارج المخيمات الرسمية، (2014).
- تقرير وزارة الزراعة الاردنية غير منشور (2017) .
- تقرير وزارة المياة الاردنية غير منشور (2017) .